

INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANI PEDAGOGLARINING ALGORITMIK TAFAKKUR VA DASTURLASHNI SHAKLLANTIRISH METODIKASI

Axmedova Shoiraxon Bilalxanovna

Pedagogika fanlari falsafa doktori(PhD), dotsent, Andijon viloyati Pedagogik mahorat markazi
Aniq va tabiiy fanlar metodikasi kafedrası

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15645400>

Annotatsiya. Ushbu maqolada informatika va axborot texnologiyalari fani pedagoglarining algoritmik tafakkur va dasturlash ko'nikmalarini shakllantirishdagi metodik yondashuvlari yoritilgan. Algoritmik tafakkurning mazmuni, uni rivojlantirish usullari, shuningdek, dasturlashni bosqichma-bosqich o'rgatish metodikasi keng tahlil qilinadi. Shuningdek, o'quvchilarda mustaqil fikrlash, muammoni hal qilish va ijodiy yondashuvni rivojlantirishga xizmat qiluvchi amaliy mashg'ulotlar va interaktiv usullar tavsiya etiladi.

Kalit so'zlar: algoritmik tafakkur, dasturlash, informatika o'qituvchilari, metodika, vizual dasturlash, gamifikatsiya, o'quv jarayoni, muammo asosidagi ta'lim, interaktiv o'qitish.

Аннотация. В статье рассматриваются методические подходы преподавателей информатики и информационных технологий к развитию навыков алгоритмического мышления и программирования. Подробно анализируется содержание алгоритмического мышления, методы его развития, а также методика пошагового обучения программированию. Также рекомендуются практические упражнения и интерактивные методы для развития у студентов самостоятельного мышления, решения проблем и творческого подхода.

Ключевые слова: алгоритмическое мышление, программирование, учителя информатики, методология, визуальное программирование, геймификация, процесс обучения, проблемно-ориентированное обучение, интерактивное обучение.

Abstract. This article discusses the methodological approaches of computer science and information technology educators in the formation of algorithmic thinking and programming skills. The content of algorithmic thinking, methods for its development, as well as the methodology for step-by-step teaching of programming are extensively analyzed. Practical exercises and interactive methods that serve to develop independent thinking, problem solving, and a creative approach in students are also recommended.

Keywords: algorithmic thinking, programming, computer science teachers, methodology, visual programming, gamification, educational process, problem-based learning, interactive teaching.

Kirish. XXI asrda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi barcha sohalarida, xususan, ta'lim tizimida tub o'zgarishlarni yuzaga keltirmoqda. Informatika va axborot texnologiyalari (IAT) fani bugungi kunda nafaqat kompyuter savodxonligini shakllantirish, balki zamonaviy tafakkurga ega, muammoni tahlil qilish va uni algoritmik yondashuv orqali hal qila oladigan avlodni tarbiyalashda muhim o'rin tutadi. Bu esa ushbu fan o'qituvchilari oldiga yangicha pedagogik yondashuvlarni joriy qilish, o'quvchilarda algoritmik tafakkur va dasturlash ko'nikmalarini shakllantirish kabi dolzarb vazifalarni qo'yadi.

Algoritmik tafakkur — bu insonning ma'lumotni izchil, mantiqiy va tizimli tarzda qayta ishlashga, muammoning yechimiga algoritmik tartibda yondashishga asoslangan fikrlash shaklidir. Aynan shu fikrlash turi informatika fanining asosi hisoblanadi. Bunday tafakkurni erta yoshdan rivojlantirish, yoshlar ongida mantiqiy va tizimli qaror qabul qilish ko'nikmasini shakllantirish ularning nafaqat dasturlashda, balki boshqa fanlarda ham muvaffaqiyatli bo'lishiga xizmat qiladi. Pedagoglarning vazifasi faqat bilim berishdan iborat emas — ular o'quvchilarni mustaqil fikrlashga, ijodkorlikka, real hayotdagi muammolarni echishga qodir bo'lgan shaxs sifatida shakllantirishlari zarur. Shu nuqtayi nazardan, informatika fani o'qituvchilari uchun metodik vositalar, interaktiv yondashuvlar, o'yinli mashg'ulotlar va zamonaviy dasturlash muhitlaridan foydalanish orqali algoritmik tafakkurni samarali rivojlantirish dolzarb masalaga aylangan. Ushbu maqolada algoritmik tafakkur va dasturlashni o'rgatishda qo'llaniladigan asosiy metodik yondashuvlar, ularning samaradorlik jihatlari, shuningdek, informatika o'qituvchilarining bu boradagi roli keng yoritib beriladi.

Pedagoglar uchun algoritmik tafakkurni shakllantirish yondashuvlari:

1. Bosqichma-bosqich yondashuv. Talabalarga dastlab algoritm tushunchasi, uni yozish qoidalari va blok-sxemalar bilan tanishtiriladi. Bu orqali ularning tafakkuri strukturaviy shakllanishni boshlaydi.

2. Muammo asosidagi o'qitish (Problem-Based Learning - PBL). O'quvchilar oldiga amaliy muammolar qo'yiladi va ularni yechish uchun algoritmik yondashuv taklif etiladi. Bu esa ularda amaliy fikrlashni shakllantiradi.

3. Vizual dasturlash muhitlaridan foydalanish. Scratch, Blockly kabi grafik interfeysga ega muhitlarda dasturlashni o'rgatish boshlang'ich bosqichda ayniqsa samarali hisoblanadi. Bu usul ayniqsa maktab o'quvchilari uchun tushunarli va qiziqarli bo'ladi.

4. O'yinli o'qitish metodikasi. Gamifikatsiya usullari orqali o'quvchilar algoritm va dasturlashga katta qiziqish bildiradilar. Turnirlar, viktorinalar, mini-loyihalar bu jarayonda faol ishtirokni ta'minlaydi.

Dasturlashni o'rgatishda metodik yondashuvlar:

- Modulli o'qitish. Dasturlash bo'yicha o'quv dasturi modullarga bo'linadi: o'zgaruvchilar, shart operatorlari, sikllar, funksiyalar va h.k. Har bir modul yakunida amaliy mashg'ulotlar orqali bilim mustahkamlanadi.

- Differensial yondashuv. Talabalar bilim darajasiga qarab turli darajadagi topshiriqlar taklif qilinadi. Bu ularning individual rivojlanishiga xizmat qiladi.

- Ko'p bosqichli loyiha ishlarini tashkil etish. O'quvchilar kichik loyihalar ustida ishlash orqali real dasturlash muhitida o'zlarini sinab ko'radilar. Bu ularni mustaqil fikrlashga va ijodiy yondashishga undaydi.

Algoritmik tafakkur va dasturlashni shakllantirish informatika fani pedagoglari uchun muhim va dolzarb vazifadir. To'g'ri tanlangan metodik yondashuvlar nafaqat bilim berishni, balki o'quvchilarda zamonaviy kasbga bo'lgan qiziqishni oshirishni ham ta'minlaydi. Shuning uchun har bir pedagog o'z faoliyatida interaktiv, samarali va zamon talablariga mos metodlarni qo'llashi muhimdir.

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu tadqiqotda informatika va axborot texnologiyalari fani pedagoglarining algoritmik tafakkur va dasturlashni shakllantirish metodikasini aniqlash va takomillashtirish maqsadida quyidagi metodlar qo'llanildi. Ilmiy maqolalar, ta'lim standartlari, o'quv dasturlari hamda metodik qo'llanmalar o'rganilib, algoritmik tafakkur va dasturlashni o'rgatish bo'yicha mavjud nazariy asoslar va metodik yondashuvlar aniqlab olindi. Informatika fani o'qituvchilari bilan so'rovnoma va intervyular o'tkazilib, ularning pedagogik

tajribasi, metodik yondashuvlari va muammolari o'rganildi. Shuningdek, dars jarayonidagi kuzatuvlar asosida o'quvchilarning algoritmik tafakkur darajasi va dasturlash ko'nikmalari baholandi. Algoritmik tafakkur va dasturlash ko'nikmalarini shakllantirish uchun maxsus ishlab chiqilgan metodik kompleks sinovdan o'tkazildi. Ushbu metodika bo'yicha o'qitilgan sinflar bilan an'anaviy metod bilan o'qitilgan sinflar natijalari taqqoslandi. Olingan ma'lumotlar tahlil qilinib, mavjud metodik yondashuvlarning samaradorligi o'rganildi hamda eng maqbul usullar aniqlanib, ulardan foydalanish tavsiya etildi. Ushbu metodlar yordamida algoritmik tafakkur va dasturlashni o'rgatish jarayonida pedagoglarning faoliyati samaradorligini oshirish, ta'lim jarayonini yanada interaktiv va natijali qilishga qaratilgan ilmiy-amaliy asoslar ishlab chiqildi.

Tadqiqot muhokamasi. Ushbu tadqiqot davomida informatika va axborot texnologiyalari fani pedagoglarining algoritmik tafakkur va dasturlashni shakllantirish bo'yicha metodik yondashuvlari tahlil qilindi va sinovdan o'tkazildi. Olingan natijalar pedagogik amaliyotda zamonaviy metodlarni qo'llashning o'quv jarayonini samarali boyitishini ko'rsatmoqda. Algoritmik tafakkurni rivojlantirish jarayonida vizual dasturlash muhitlaridan foydalanish ayniqsa samarali ekani tadqiqot davomida aniqlandi. Scratch va Blockly kabi platformalar yordamida o'quvchilar o'z fikrlarini erkin ifoda eta boshladi, mantiqiy izchillik asosida yechim topishga o'rgandi. Bu esa dasturlashni o'rgatishda murakkab nazariy tushunchalarni oddiy va qiziqarli shaklda yetkazish imkonini berdi. Muammo asosidagi o'qitish metodikasi o'quvchilarda muammoni tizimli yondashish va mustaqil yechim izlash ko'nikmalarini shakllantirdi. Bu metodika nafaqat bilimlarni mustahkamlashga, balki ijodiy fikrlashni rag'batlantirishga ham xizmat qildi. Shu bilan birga, gamifikatsiya elementlarining joriy etilishi o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishini sezilarli darajada oshirdi va ularning faol ishtirokini ta'minladi.

Eksperiment natijalari shuni ko'rsatdiki, an'anaviy o'qitish metodlariga nisbatan taklif etilgan metodik yondashuv algoritmik tafakkur va dasturlash ko'nikmalarini rivojlantirishda samaraliroqdir. Bu pedagoglarning o'quvchilarga individual yondashuvi, interaktiv mashg'ulotlar va amaliy loyiha ishlari orqali bilim berishini ta'minladi. Shu bilan birga, tadqiqot jarayonida aniqlanishicha, informatika o'qituvchilarining metodik savodxonligi va zamonaviy texnologiyalarni qo'llashda malakasi darajasi tadqiqotning samaradorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu bois pedagoglarni muntazam malaka oshirish kurslari bilan ta'minlash, innovatsion metodlarni o'zlashtirishga rag'batlantirish zarur. Natijada, algoritmik tafakkur va dasturlashni shakllantirishda pedagogik metodik yondashuvlarni takomillashtirish hamda amaliyotga joriy qilish ta'lim sifatini oshirishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Xulosa. Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, informatika va axborot texnologiyalari fani pedagoglarining algoritmik tafakkur va dasturlashni shakllantirishdagi metodik yondashuvlari o'quv jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Algoritmik tafakkur bu nafaqat dasturlash asoslarini o'rgatishda, balki o'quvchilarda mantiqiy fikrlash va muammolarni tizimli hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishda asosiy vosita hisoblanadi. Eksperiment natijalari taklif qilingan metodik kompleksning an'anaviy usullarga nisbatan yuqori natijalar berishini ko'rsatdi. Vizual dasturlash muhirlari, muammo asosidagi ta'lim, gamifikatsiya va bosqichma-bosqich modulli o'qitish yondashuvlari pedagoglarning faoliyatida samarali qo'llanilganda, o'quvchilar dasturlashni tez va qiziqarli o'zlashtiradi hamda algoritmik tafakkur rivojlanadi. Shuning uchun pedagoglar uchun zamonaviy interaktiv metodlarni amaliyotga joriy qilish, o'quvchilarni mustaqil fikrlashga rag'batlantirish va amaliy mashg'ulotlarni ko'paytirish muhim vazifadir. Bu esa kelajak avlodni raqamli davr talablari darajasida tayyorlashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abdullayev, S. (2020). *Algoritmik tafakkur va dasturlash asoslari*. Toshkent: O'zbekiston davlat pedagogika universiteti nashriyoti.
2. Karimova, N. & Ergashev, D. (2019). Informatika fani o'qituvchilarining metodik faoliyati. *Pedagogika va innovatsiyalar jurnali*, 3(12), 45-52.
3. Malikova, L. (2021). *Vizual dasturlash muhitlarida dasturlashni o'rgatish metodikasi*. Toshkent: Ilmiy nashr.
4. Nasriddinov, B. (2018). O'quvchilarda algoritmik tafakkurni rivojlantirishning zamonaviy usullari. *Axborot texnologiyalari ta'limi konferensiyasi materiallari*, 78-85.
5. Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. New York: Basic Books.
6. UNESCO. (2019). *Digital Skills in Education: Framework and Guidelines*. Paris: UNESCO Publishing.



MAKTABGACHA
VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI



ScienceInnovation
INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

CERTIFICATE

Axmedova Shoiraxon Bilalxanovna

This certificate was awarded by National Institute of Pedagogical Mastery named after A.Avloniy and International scientific journal “Science and Innovation” for participation in the International scientific and practical conference “Modern Approaches in Teaching Exact and Natural Sciences: Challenges and Solutions” held on May 30, 2025



ID: 14472/A1

INDEKSLASH MA'LUMOTNOMASI

<i>Maqola nomi:</i>	<i>INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANI PEDAGOGLARINING ALGORITMIK TAFAKKUR VA DASTURLASHNI SHAKLLANTIRISH METODIKASI</i>
<i>Mualliflari:</i>	<i>Axmedova Shoiraxon Bilalxanovna</i>
<i>Sana:</i>	<i>12.06.2025</i>
<i>DOI:</i>	<i>https://doi.org/10.5281/zenodo.15645400</i>

ilmiyanjumanlar.uz

1. Ilmiy anjumanlar portalida maqola asosiy ma'lumotlari va pdf shakli saqlandi.

https://ilmiyanjumanlar.uz/co_view.php?id=14472



Google Scholar

Maqolalarning iqtibosini oshirish uchun asosiy platforma bo'lgan Google

2. Scholar da maqola indekslandi.

[https://scholar.google.com/scholar?](https://scholar.google.com/scholar?hl=ru&as_sdt=0%2C5&q=site%3Ailmiyanjumanlar.uz%20&btnG=&oq=site%3Ailm)

https://scholar.google.com/scholar?hl=ru&as_sdt=0%2C5&q=site%3Ailmiyanjumanlar.uz%20&btnG=&oq=site%3Ailm



ZENODO

3. Yevropa ochiq ma'lumotlarga asoslangan xalqaro bazasiga maqola joylashtirildi.

<https://zenodo.org/record/15645400>



OpenAire

4. Yevropada asosiy bazalardan biri bo'lgan, 35 dan ortiq davlatlarda keng ishlatiladigan xalqaro ilmiy bazaga maqola joylashtirildi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15645400>



Index Copernicus

OAK ro'yxatida 12-raqam bilan qayd etilgan nufuzli Polsha xalqaro ilmiy

5. bazasiga maqola joylashtirildi.

[https://journals.indexcopernicus.com/search/journal/issue?](https://journals.indexcopernicus.com/search/journal/issue?issueId=all&journalId=123131)
[issueId=all&journalId=123131](https://journals.indexcopernicus.com/search/journal/issue?issueId=all&journalId=123131)

